

23732

**PCT****ANTRAG**

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) **PCT/12375 df**

**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**  
Verfahren zur Erstellung eines tragfähigen Mauerwerks sowie Steine für die Durchführung des Verfahrens

**Feld Nr. II ANMELDER** ☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

**ILA Bauen & Wohnen Ökologische Produkte und Bausysteme Vertriebsgesellschaft mbH**  
Weipertsraße 8 - 10  
74076 Heilbronn

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreiber.:

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):  
**DE**

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
**DE**

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

**GROSCHUP, Herbert**  
Bismarckstraße 9  
74027 Heilbronn

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):  
**DE**

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
**DE**

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsbblatt angegeben.

**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

**HENTRICH, Swen**  
Ensingerstraße 21  
89073 Ulm  
Deutschland

Telefonnr.:

**+49 731 610016**

Telefaxnr.:

**+49 731 64946**

Fernschreiber.:

Registrierungsnr. des Anwalts beim Amt:

☐ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und stattdessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Blatt Nr. ...2...

**Feld Nr. V BESTIMMUNGEN**

Die Einreichung dieses Antrags umfaßt gemäß Regel 4.9 Absatz a die Bestimmung aller Vertragsstaaten, für die der PCT mit internationalen Anmeldedatum verbindlich ist, und insoweit verfügbar, für jede Art von Schutzrecht und sowohl für ein regionales als auch für ein nationales Patent.

Dennoch wird

- ☐ DE Deutschland nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt
- ☐ KR Republik Korea nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt
- ☐ RU Russische Föderation nicht für ein nationales Schutzrecht bestimmt

(Ohnensichende Kästchen können angekreuzt werden, um die betreffenden Bestimmungen (unwiderruflich) auszuschließen, um zu vermeiden daß eine frühere nationale Anmeldung, deren Priorität beansprucht wird, nach nationalem Recht ihre Wirkung verliert. Siehe die Anmerkungen zu Feld Nr. V für die Folgen solcher nationalen Rechtsvorschriften in diesen und bestimmten anderen Staaten).

**Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH**

Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit in Anspruch genommen:

Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat oder Mitglied der WTO	regionale Anmeldung: regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1)				
Zeile (2)				
Zeile (3)				

- ☐ Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist (sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist):

- ☐ sämtliche Zeilen ☐ Zeile (1) ☐ Zeile (2) ☐ Zeile (3) ☐ weitere, siehe Zusatzfeld

\* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, geben Sie mindestens einen Staat an, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums oder Mitglied der Welthandelsorganisation ist und für den oder das die frühere Anmeldung eingereicht wurde: .....

**Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE**

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):

ISA / **EPA**

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):

Datum (Tag/Monat/Jahr)

Aktenzeichen

Staat (oder regionales Amt)


**Feld Nr. VIII ERKLÄRUNGEN**

Die Felder Nr. VIII (i) bis (v) enthalten die folgenden Erklärungen (Kreuzen Sie unten die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte für jede Erklärung deren Anzahl an):

- ☐ Feld Nr. VIII (i) Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders :
- ☐ Feld Nr. VIII (ii) Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten :
- ☐ Feld Nr. VIII (iii) Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen :
- ☐ Feld Nr. VIII (iv) Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika) :
- ☐ Feld Nr. VIII (v) Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit :

Anzahl der  
Erklärungen

Blatt Nr. ... 3 ...

Feld Nr. IX KONTROLLISTE: EINREICHUNGSSPRACHE		
Diese internationale Anmeldung enthält:		Dieser internationalen Anmeldung liegen die folgenden Unterlagen bei (kreuzen Sie die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte jeweils die Anzahl der beiliegenden Exemplare an)
(a) auf Papier, die folgende Anzahl Blätter:		Anzahl
Antrag (inklusive Erklärungsblätter)	3	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Beschreibung (ohne Sequenzprotokoll und/oder diesbezügliche Tabellen)	8	2. <input checked="" type="checkbox"/> Original einer gesonderten Vollmacht
Ansprüche	3	3. <input type="checkbox"/> Original einer allgemeinen Vollmacht
Zusammenfassung	1	4. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden):
Zeichnungen	3	5. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
Teilanzahl	18	6. <input type="checkbox"/> Prioritybeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer(n) gekennzeichnet:
Sequenzprotokoll		7. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
diesbezügliche Tabellen		8. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material
(für beide, Anzahl der Blätter, soweit auf Papier eingereicht wird, unabhängig davon, ob zusätzlich auch in computerlesbarer Form eingereicht wird; siehe unter (c))		9. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll in computerlesbarer Form (Art und Anzahl der Datenträger)
Gesamtanzahl	18	(i) <input type="checkbox"/> Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung)
		(ii) <input type="checkbox"/> (nur falls Felder (b)(i) oder (c)(i) in der linken Spalte angekreuzt wurden) zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter
		(iii) <input type="checkbox"/> zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Sequenzprotokoll identisch ist
(b) <input type="checkbox"/> ausschließlich in computerlesbarer Form (Abschnitt 801(a)(i))		10. <input type="checkbox"/> Tabellen in computerlesbarer Form im Zusammenhang mit Sequenzprotokoll (Art und Anzahl der Datenträger)
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll		(i) <input type="checkbox"/> Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater) (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung)
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen		(ii) <input type="checkbox"/> (nur falls Felder (b)(ii) oder (c)(ii) in der linken Spalte angekreuzt wurden) zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater)
(c) <input type="checkbox"/> auch in computerlesbarer Form (Abschnitt 801(a)(ii))		(iii) <input type="checkbox"/> zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Tabellen identisch ist (sind)
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll		11. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten):
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen		Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: <u>deutsch</u>
Art und Anzahl der Datenträger (Diskette, CD-ROM, CD-R oder sonstige) auf denen sich befinden		
(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll:		
(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen:		
(zusätzliche eingereichte Kopien unter Punkt 9(ii) und/oder 10(ii) in der rechten Spalte angeben)		
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): <u>1</u>		
Feld Nr. X UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, DES ANWALTS ODER DES GEMEINSAMEN VERTRETERS		
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.		
HENTRICH, Swen		
		

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen: <input type="checkbox"/> eingegangen:  <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): <u>ISA /</u>	
6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben	

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Verfahren zur Erstellung eines tragfähigen Mauerwerks  
sowie Steine für die Durchführung des Verfahrens

5

Die Erfindung ist gebildet durch ein Verfahren zur  
Erstellung eines tragfähigen Mauerwerks, bei dem in einer  
ersten Mauerreihe neben massiven Vollsteinen mindestens  
ein hohler Kammerstein platziert wird, der an seiner  
10 Oberseite und seiner Unterseite jeweils eine Öffnung  
aufweist, bei dem in nachfolgenden Mauerreihen zwischen  
den Vollsteinen jeweils mindestens ein Kammerstein  
platziert wird derart, daß die Öffnungen der Kammersteine  
in benachbarten Mauerreihen sich zumindest teilweise  
15 überlappen, und bei dem in dem durch die Kammersteine  
gebildeten zusammenhängenden Hohlraum ein Material hoher  
Tragfähigkeit eingebracht wird.

Gegenstand der Erfindung sind weiterhin ein Vollstein und ein Kammerstein für die Durchführung des vorstehenden Verfahrens.

5 Aus dem Stand der Technik sind seit langem Verfahren bekannt, wie unmittelbar an der Baustelle unter Verwendung von Steinen aus mineralischen Materialien durch Steinsetzer beziehungsweise Maurer ein Mauerwerk hochgezogen werden kann. Im Stand der Technik hat es weiterhin auch schon den  
10 Vorschlag gegeben, statt Steinen aus mineralischen Materialien Formsteine einzusetzen, die aus nachwachsenden, biologischen Rohstoffen bestehen, die allerdings mit dem Nachteil behaftet sind, selber kein tragfähiges Mauerwerk bereitstellen zu können, so daß in  
15 der EP 0 838 575 B1 der Vorschlag enthalten ist, eine tragfähige Tragkonstruktion aus Holz zu erstellen und die Zwischenräume der Tragekonstruktion mit entsprechenden Formsteinen auszufachen. Das in dieser Druckschrift vorgestellte Bausystem hat sich in der Praxis bewährt, ist  
20 allerdings mit dem Nachteil des erhöhten Aufwandes verbunden, der zur Erstellung der Tragekonstruktion erforderlich ist, die bei einem Mauerwerk aus konventionellen Steinen nicht benötigt wird. Außerdem ist es nicht möglich, eine Beton-Massivdecke zu erstellen.

25 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem die Tragfähigkeit des Mauerwerks nach dessen Erstellung aus gemauerten, nichttragenden Steinen den Anforderungen entsprechend  
30 variiert, insbesondere erhöht werden kann. Aufgabe der Erfindung ist es weiterhin, Baumaterialien bereitzustellen, die zur Durchführung dieses Verfahrens geeignet sind.

Der das Verfahren betreffende Teil der Aufgabe wird durch das eingangs dargestellte Verfahren gelöst, daß die Vorteile bietet, daß in konventioneller, für den Maurer gewohnter Weise ein Mauerwerk beispielsweise mit einem

5 25er Rastersystem mit einem konventionellen Mauerwerksverband durch das Zusammensetzen der Vollsteine und der Kammersteine erstellt werden kann und die Tragfähigkeit des Mauerwerks nach Abschluß der Maurerarbeiten durch das Verfüllen der Kammersteine auf

10 das erforderliche Maß gesteigert wird, so daß bei einem von außen optisch einheitlichen Mauerwerk durch die übereinander gesetzten Kammersteine innerhalb des Mauerwerks eine hoch belastbare Säule aus dem Material hoher Tragfähigkeit bereitgestellt ist.

15 Bevorzugt ist dabei, wenn für die Vollsteine und/oder die Kammersteine Kunststeine verwendet werden, die aus nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere aus Pflanzenfasern wie Holz, Bambus, Hanf oder dergl. und aus einem

20 Bindemittel gebildet sind. Mit dieser Ausführung ist der große Vorteil verbunden, daß aus umweltverträglichen Baustoffen ein diffusionsoffenes Mauerwerk erstellt werden kann, das neben den für das Raum- und Wohnklima günstigen Eigenschaften dennoch die erforderliche Tragfähigkeit

25 aufweist, ohne auf ein tragfähiges separates Gerüst aus Stahl, Beton oder Holzständern angewiesen zu sein.

Zur Vermeidung einer Schwachstelle in dem Mauerwerk und zur Maximierung der Tragfähigkeit ist vorgesehen, daß die

30 Öffnungen der Kammersteine aus benachbarten Mauerreihen sich vollständige überlappen. Damit die Ränder übereinander angeordneter Vollsteine nicht miteinander fluchten, wird der Vollstein in mindestens zwei Breiten

bereit gestellt. Günstig ist dabei, wenn der schmalere Vollstein die halbe Breite des breiteren Vollsteins aufweist, so daß der Versatz der Kanten benachbarter Mauerreihen zu einer halben Steinbreite bestimmt wird. Die Belastbarkeit des Mauerwerks wird weiter gesteigert, wenn die Seitenflächen der Vollsteine und der Kammersteine mit formschlüssigen Profilierungen versehen werden.

Um die Wärmeleitfähigkeit des Mauerwerks zu variieren, insbesondere zu senken, besteht die Möglichkeit, daß in den Hohlraum eine Dämmeinlage eingebracht wird.

Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlraum eine Flüssigkeit eingefüllt wird. Flüssigkeiten haben die Eigenschaft, daß diese das gesamte ihnen zur Verfügung gestellte Volumen einnehmen, so daß der Hohlraum vollständig ausgefüllt wird und insbesondere Luftblasen im Bereich des Versatzes der Kunststeine vermieden sind.

Zweckmäßigerweise wird die Flüssigkeit als eine aushärtende beziehungsweise abbindende Flüssigkeit gewählt, die die Tragfähigkeit des Mauerwerkes nicht nur aufgrund der Inkompressibilität einer Flüssigkeit im Sinne einer Hydraulik erhöht, sondern auch in gewohnter Weise beispielsweise eine Betonsäule bereitstellt. Diese Betonsäule kann auch faserverstärkt sein durch Einbringen von Stahl- oder Glasfasern in den noch flüssigen Beton.

Es besteht weiterhin die vorteilhafte Möglichkeit, daß in den Hohlraum vor dem Einfüllen der Flüssigkeiten mindestens eine Verstärkungsstrebe eingebracht wird, so daß als tragende Säule in dem Mauerwerk ein Stahl-Betongebilde nutzbar ist.

- Im Sinne einer Rationalisierung des Verfahrens zur Erstellung des Mauerwerkes besteht auch die Möglichkeit, daß ein planes Mauerwerksegment als Wandmodul vorgefertigt und zur Kombination mit weiteren Wandmodulen zur Baustelle
- 5 verbracht wird, wobei zweckmäßigerweise dann der Verfahrensschritt der Befüllung des Hohlraumes an der Baustelle ausgeführt wird. Dies ergibt dann auch die Möglichkeit, daß der Hohlraum gemeinsam mit der Geschossdecke gegossen wird.
- 10
- Der die Vollsteine und die Kammersteine betreffende Teil der Aufgabe wird dadurch gelöst, daß an den Seitenflächen Stoßleisten und/oder Nut-Federausbildungen realisiert sind. Vorzugsweise sind diese Steine als Kunststeine
- 15 gebildet, in die aus nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere aus Pflanzenfasern gewonnene Späne mittels Zement als Bindemittel und mittels Kalk als Zuschlagstoff in einem Verbund eingebunden sind.
- 20 Einen besseren Zusammenhalt des Mauerwerks erreicht man, wenn auf der Ober- und Unterseite Stoßleisten und/oder Nut-Federausbildungen realisiert sind.
- Im Rahmen der Erfindung besteht weiterhin die Möglichkeit,
- 25 daß der Hohlraum des Kammersteines in Kompartimente unterteilt ist, die durch Kontaktöffnungen miteinander in Verbindung stehen. Die Kontaktöffnungen stellen sicher, daß beim Verfüllen des Hohlraumes mit Flüssigkeit wiederum das gesamte durch den Hohlraum gebildete Volumen
- 30 ausgefüllt wird, wobei das die Kompartimente unterteilende Material geeignet ist, um die mechanischen Eigenschaften des Kammersteines zu variieren.

Bevorzugt im Rahmen der Erfindung ist weiterhin, wenn die Naturfasern zu Spänen verarbeitet sind, die mittels Zement als Bindemittel und mittels Kalk als Zuschlagstoff in einem Verbund eingebunden sind. Die Bereitstellung der nachwachsenden Rohstoffe in Spänen bewirkt eine Homogenisierung der Eigenschaften des Kunststeines, da es keine durch eine bestimmte Ausrichtung der Pflanzenfasern bevorzugte Richtung gibt.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines aus massiven Vollsteinen und hohlen Kammersteinen gebildeten Teil eines Mauerwerks,

Fig. 2 den Schnitt II-II aus Fig. 1,

Fig. 3 den Schnitt III-III aus Fig. 1,

Fig. 4 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 5 den Schnitt V-V aus Figur 4,

Fig. 6 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung eines Mauerwerks mit erhöhter Tragfähigkeit durch benachbarte Anordnung zweier Kammersteine in jeder Mauerwerksreihe, und

Fig. 7 den Schnitt VII-VII aus Figur 6.

In der Zeichnung ist ein Mauerwerk 1 dargestellt, das aus Kunststeinen 2 besteht, die aus nachwachsenden Rohstoffen gebildet sind, nämlich aus Pflanzenfasern wie Holz, Bambus, Hanf oder dergleichen, wobei die Pflanzenfasern zu Spänen verarbeitet werden, die mittels Zement als Bindemittel und mittels Kalk als Zuschlagstoffe in einen Verbund eingebunden sind. Die Kunststeine 2 werden in zwei Ausführungsformen bereitgestellt, nämlich zum einen als massiver Vollstein 3 und zum anderen als hohler Kammerstein 4, wobei bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel an den Seitenflächen Stoßleisten 5 ausgebildet sind, so daß die Vollsteine 3 und die Kammersteine 4 in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise zur Bildung einer Mauerreihe 6 zusammengesetzt werden können. Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren beinhaltet jede Mauerreihe 6 mindestens einen hohlen Kammerstein 4, wobei in nachfolgenden, benachbarten Mauerreihen 6 zwischen den Vollsteinen 3 jeweils ein Kammerstein 4 derart platziert wird, daß die Öffnungen 7 der Kammersteine 4 in benachbarten Mauerreihen 6 sich überlappen. In dem so gebildeten zusammenhängenden Hohlraum 8 wird eine aushärtende beziehungsweise abbindende Flüssigkeit eingebracht, für die sich insbesondere die Verwendung von Beton anbietet. Zu beachten ist weiterhin, daß in den Hohlraum 8 vor dem Einfüllen des Betons auch Verstärkungsstreben oder Dämmeinlagen 9 eingebracht werden können, so daß durch die hohlen, sich überlappenden Kammersteine 4 eine sich über die Höhe des Mauerwerks 1 erstreckende Säule aus Stahlbeton bereitgestellt wird, durch die das Mauerwerk 1, das aus Kunststeinen 2 gebildet ist, die aus

nachwachsenden Rohstoffen bestehen, tragfähige  
Eigenschaften erhält, wobei die Höhe der Belastbarkeit des  
Mauerwerkes 1 variiert werden kann, durch die Anzahl der  
pro Mauerreihe 6 verwendeten Kammersteine 4 und deren  
5 Anordnung (Fig. 1, Fig. 6). Da die Vollsteine 3 in  
unterschiedlichen Breiten (Fig. 5) hergestellt und bereit  
gestellt werden, kann zwischen den benachbarten  
Mauerreihen 6 ein Versatz erzeugt werden, der die  
Stabilität erhöht. Die Vollsteine 3 können - zur Erhöhung  
10 des Dämmwertes - mit einer zusätzlichen Dämmeinlage 9  
beliebiger Dicke versehen werden.

## Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erstellung eines tragfähigen  
5 Mauerwerks (1), bei dem in einer ersten Mauerreihe (6)  
neben massive Vollsteine (3) mindestens ein hohler  
Kammerstein (4) platziert wird, der an seiner  
Oberseite und seiner Unterseite jeweils eine  
Öffnung (7) aufweist, bei dem in nachfolgenden  
10 Mauerreihen (6) zwischen den Vollsteinen (3) jeweils  
mindestens ein Kammerstein (4) platziert wird derart,  
daß die Öffnungen (7) der Kammersteine (4) in  
benachbarten Mauerreihen (6) sich zumindest teilweise  
überlappen, und bei dem in dem durch die  
15 Kammersteine (4) gebildeten zusammenhängenden  
Hohlraum (8) ein Material hoher Tragfähigkeit  
eingebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
20 für die Vollsteine (3) und/oder die Kammersteine (4)  
Kunststeine (2) verwendet werden, die aus  
nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere aus  
Pflanzenfasern wie Holz, Bambus, Hanf oder dergl., und  
aus einem Bindemittel gebildet sind.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Öffnungen (7) der  
Kammersteine (4) aus benachbarten Mauerreihen (6) sich  
vollständig überlappen.
- 30 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Vollstein (3) in mindestens  
zwei Breiten bereit gestellt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der schmalere Vollsteine (3) die halbe Breite des breiteren Vollsteins (3) aufweist.
- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen der Vollsteine (3) und der Kammersteine (4) mit formschlüssig in einander greifenden Profilierungen versehen werden.
- 10 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlraum (8) eine Dämmeinlage (9) eingebracht wird.
- 15 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlraum (8) eine Flüssigkeit eingefüllt wird.
- 20 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit als eine aushärtende bzw abbindende Flüssigkeit gewählt wird.
- 25 10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlraum (8) vor dem Einfüllen der Flüssigkeit mindestens eine Verstärkungstrebe eingebracht wird.
- 30 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein planes Mauerwerkssegment als Wandmodul aus den Vollsteinen (3) und den Kammersteinen (4) vorgefertigt und zur Kombination mit weiteren Wandmodulen zur Baustelle verbracht wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verfüllung des Hohlraums (8) an der Baustelle  
ausgeführt wird.
- 5 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Hohlraum (8) eines  
Kammersteines (4) gemeinsam mit der Geschoßdecke  
gegossen wird.
- 10 14. Vollsteine und Kammersteine für die Durchführung des  
Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch  
gekennzeichnet, daß an den Seitenflächen  
Stoßleisten (5) und/oder Nut-Feder-Ausbildungen  
realisiert sind.
- 15 15. Vollstein und Kammerstein nach Anspruch 14, dadurch  
gekennzeichnet, daß nachwachsende Rohstoffen,  
insbesondere aus Pflanzenfasern gewonnene Späne  
mittels Zement als Bindemittel und mittels Kalk als  
20 Zuschlagstoff in einen Verbund eingebunden sind.
16. Kammerstein nach Anspruch 14 oder 15, dadurch  
gekennzeichnet, daß auf der Ober- und Unterseite  
Stoßleisten (5) und/oder Nut-Feder-Ausbildungen  
25 realisiert sind.
17. Kammerstein nach einem der Ansprüche 14 bis 16,  
dadurch gezeichnet, daß der Hohlraum (8) des  
Kammersteines (4) in Kompartimente unterteilt ist, die  
30 durch Kontaktöffnungen miteinander in Verbindung  
stehen.

### Bezeichnung der Erfindung:

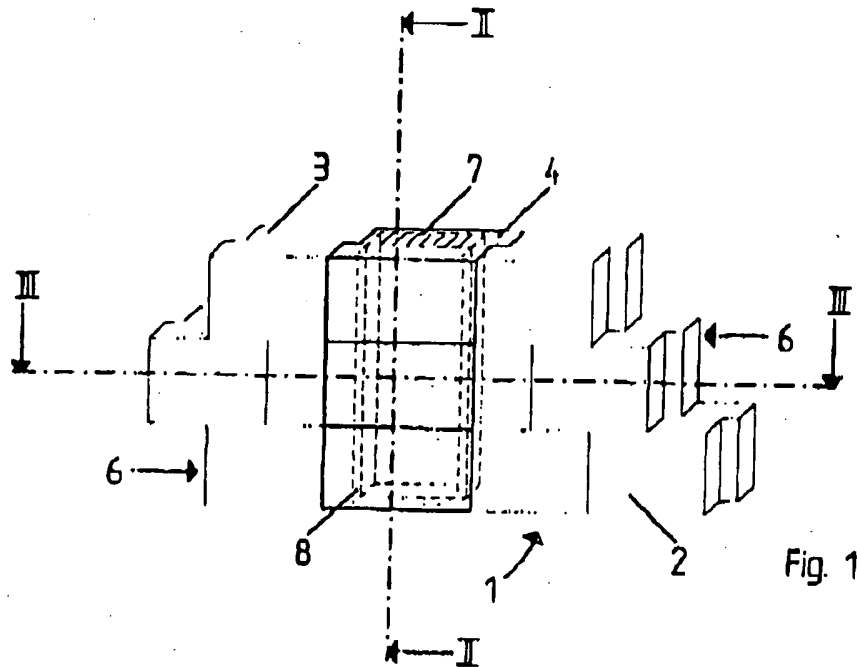
Verfahren zur Erstellung eines tragfähigen Mauerwerks  
5 sowie Steine für die Durchführung des Verfahrens

### Zusammenfassung

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erstellung eines  
tragfähigen Mauerwerks (1), bei dem in einer ersten  
Mauerreihe (6) zwischen massive Vollsteine (3) mindestens  
ein hohler Kammerstein (4) platziert wird, der an seiner  
15 Oberseite und seiner Unterseite jeweils eine Öffnung (7)  
aufweist, bei dem in nachfolgenden Mauerreihen (6)  
zwischen den Vollsteinen (3) jeweils mindestens ein  
Kammerstein (4) platziert wird derart, daß die  
Öffnungen (7) der Kammersteine (4) in benachbarten  
20 Mauerreihen (6) sich zumindest teilweise überlappen, und  
bei dem in dem durch die Kammersteine (4) gebildeten  
zusammenhängenden Hohlraum (8) ein Material hoher  
Tragfähigkeit eingebracht wird. Gegenstand der Erfindung  
sind weiterhin Vollsteine und Kammersteine zur  
25 Durchführung des Verfahrens.

(Fig. 1)



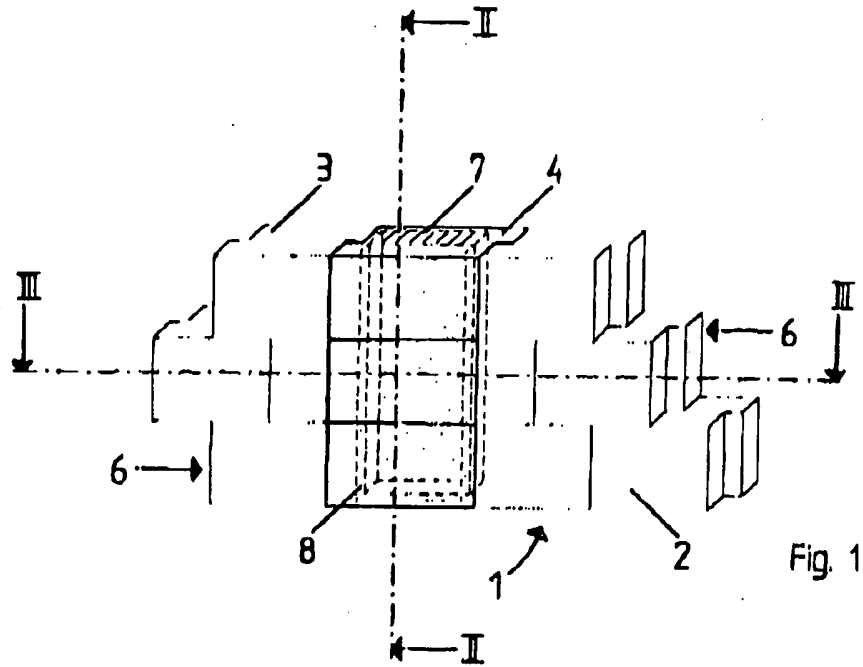


Fig. 1

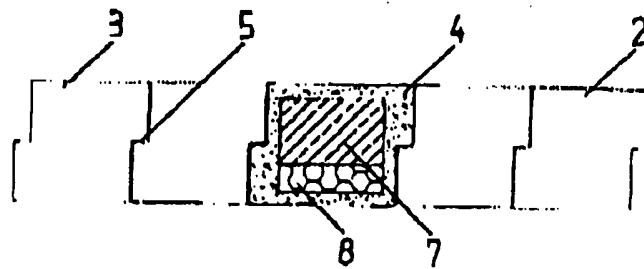


Fig. 3

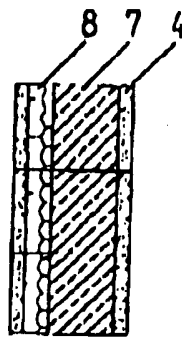


Fig. 2

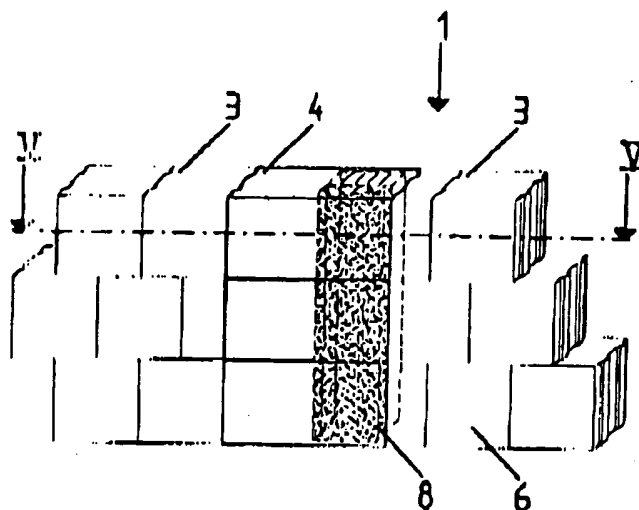


Fig. 4

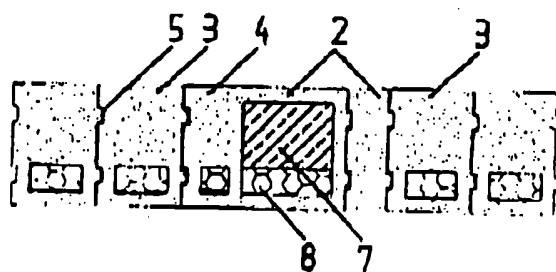
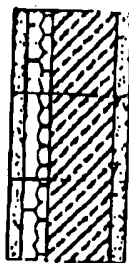


Fig. 5



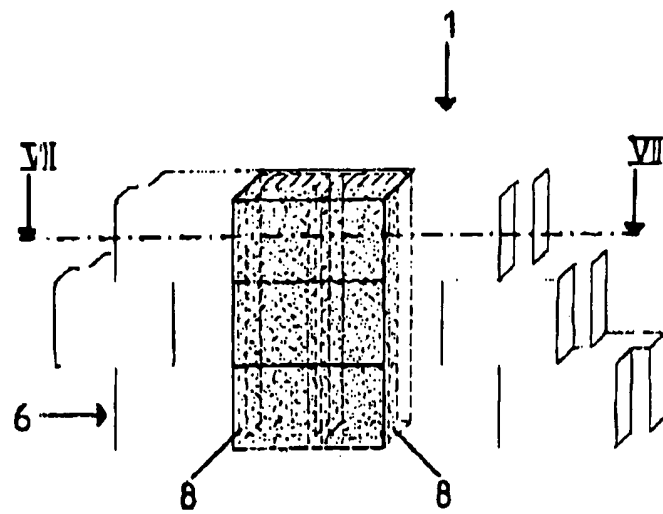


Fig. 6

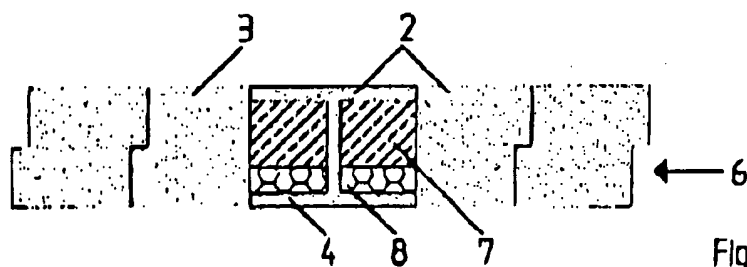


Fig. 7

